

R290

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA



## **CULTIVO DE PLANTAS BIOATIVAS**

**DANIELE TAMININI**

04/07/2003  
Florianópolis, julho de 2003.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA**

## **CULTIVO DE PLANTAS BIOATIVAS**

**DANIELE TAMININI**

Relatório de Estágio apresentado como requisito de complementação curricular para a graduação em AGRONOMIA, Centro de Ciências Agrárias, UFSC. Elaborado pela acadêmica Danielle Tamanini sob a supervisão do Prof. Amaury Silva Jr. e colaboração de Marcelo Maraschin

Florianópolis, julho de 2003.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à todos da família que de uma forma ou de outra incentivaram e ajudaram na minha formação acadêmica;

Agradeço a meu supervisor, Eng. Agrônomo Amaury Silva Jr., por ter possibilitado a realização do estágio com plantas bioativas, e toda atenção e conhecimento que disponibilizou a mim neste período. Com certeza seu conhecimento foi uma das experiências mais enriquecedoras;

Agradeço ao orientador Marcelo Maraschin pela atenção e interesse demonstrados durante o desenvolvimento do trabalho;

Agradeço ainda, a todos os verdadeiros amigos que conviveram e compartilharam comigo muitos momentos alegres e também alguns tristes, e que sempre serão lembrados pelo carinho e respeito;

A Deus.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>05</b>
<b>I ÁSPECTOS SOBRE PLANTAS MEDICINAIS.....</b>	<b>06</b>
<b>II PROPAGAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS.....</b>	<b>08</b>
2.1 Formas de Propagação.....	08
2.1.1 Reprodução sexual.....	08
2.1.2 Propagação vegetativa.....	10
2.2 Substrato.....	13
2.3 Compostagem.....	14
2.4 Preparo do local para o plantio.....	14
2.5 Escolha da área ou espécie.....	15
2.6 sementeira.....	15
2.7 Mudas em viveiro.....	16
2.8 Semeadura direto no campo.....	17
2.9 Colheita de sementes.....	17
2.10 Secagem das sementes.....	18
2.11 Processamento das sementes.....	19
2.12 Armazenamento das sementes.....	19
2.13 Descrição da propagação de algumas espécies de plantas bioativas.....	21
<b>III APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>30</b>
3.1 Descrição das atividades.....	31
3.1.1 Implantação de experimento com 4 espécies de plantas aromáticas.....	31
3.1.2 Semeadura de espécies bioativas.....	32
3.1.3 Alporquia de ylang-ylang.....	33
3.1.4 Obtenção e plantio de estacas.....	35
3.1.5 Colheita e processamento de sementes.....	35
3.1.6 Plantio e poda no horto didático.....	38
3.1.7 Colheita, secagem e moagem de raízes de fáfia.....	38
<b>ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>42</b>



## INTRODUÇÃO

As plantas têm sido sustento e remédio para toda sorte de animais, em todos os tempos. O consumo de plantas medicinais provavelmente seja tão remoto quanto as primeiras espécies animais herbívoras.

“A busca e o uso de plantas com propriedades terapêuticas é uma prática multimilenar, à medida que o instinto foi cedendo lugar a razão, a busca à flora embora empírica, passou a contar com um forte aliado: o espírito investigador.” (CORRÊA JÚNIOR, 1994).

O grande número de espécies medicinais hoje conhecidas é reflexo das antiguidades dos conhecimentos e resultado de incontáveis erros e acertos.

As plantas medicinais são realmente muito especiais e quando iniciamos sua busca e utilização, começamos a entendê-las, observando e diferenciando comportamentos bem marcantes. Percebemos que os vegetais apresentam uma sintonia de suas funções e interações no meio em que se inserem. As funções básicas das plantas como respiração, fotossíntese, transporte são comuns a elas, assim como os seres humanos e animais apresentam funções básicas comuns. Mas em meio a essas funções, os seres diferenciam-se em aparência, estruturas, anatomias, hábitos, preferências por ambientes ou companheiros, propagam-se ou disseminam-se em certos caminhos, apresentam vida curta ou longa e ainda se expressam diferencialmente pela beleza, por produzir alimentos, medicamentos, sabor, cheiro, etc.

“Esse conjunto de informações adaptativas e evolutivas funciona em harmonia, onde a Energia Vital é a responsável por entrar na matéria e dar-lhe equilíbrio nas funções e sensações”.(ANDRADE, 2001)

## **1 ASPECTOS SOBRE PLANTAS MEDICINAIS**

O extrativismo de plantas medicinais tem sido uma prática abusiva e indiscriminada, principalmente em países de flora rica e diversificada.

A busca por plantas cujo valor terapêutico foi confirmado pelas pesquisas farmacológicas pode resultar num extrativismo desmedido de certas espécies da flora, sob pena de extinção local e regional, afetando diretamente a biodiversidade vegetal. Algumas espécies nativas estão sofrendo erosão genética e acelerada, principalmente pela perda da variabilidade, consequência direta do alto volume de extração em seus ambientes naturais.

“Além disso, a coleta de ervas nativas da flora pode resultar na obtenção de produtos de diferentes composições bioquímicas, dada as distintas situações edafoclimáticas”. (SCHEFFER, 1991).

A domesticação de espécies silvestres é um compromisso com a preservação da biodiversidade regional, com a saúde do ser humano e com a estabilidade do produtor rural no campo. O resgate de espécies e de informações sobre as mesmas deve ser realizado através da implantação de bancos de germoplasma e hortos medicinais e didáticos.

Um dos grandes entraves à produção sistemática de plantas medicinais, aromáticas e condimentares é a dificuldade de obtenção de sementes viáveis, em espécies muito exigentes em baixas temperaturas no estágio reprodutivo, como por exemplo a alfazema, o alecrim e a losna.

Outras espécies, embora produzam sementes, apresentam dormência genética e fisiológica que dificultam sua propagação. Neste grupo incluem-se as espécies arbustivas e arbóreas, coletadas nas matas na forma de mudas, rebentos e estacas.

Com o advento da biotecnologia, tem-se trabalhado a superação das dificuldades na obtenção de plantas de difícil acesso, muito sensíveis ao estresse biótico ou em vias de extinção. As espécies com dificuldade de propagação, tanto da forma sexuada como assexuada, têm sido micropropagadas através de ápices caulinares, gemas laterais, microestacas e/ou meristemas, visando a regeneração de plântulas “in vitro”.

## **2 PROPAGAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS**

O cultivo de plantas bioativas é considerado uma das etapas que mais pode interferir na produção de um fitoterápico, tanto qualitativa como quantitativamente.

Em termos gerais, as plantas podem ser propagadas através do uso de sementes ou através do uso de partes da planta (caule, folhas, estolões, raízes), com objetivo de formar as mudas para o transplante em local definitivo, utilizando-se substratos leves, férteis e livres de doenças.

A obtenção de mudas vigorosas e sadias é importante para um desenvolvimento rápido e seguro das plantas, tornando-as mais resistentes ao transplante e absorvendo com maior eficácia os nutrientes do substrato.

### **2.1 Formas de Propagação**

#### *2.1.1 Reprodução sexuada*

O método sexuada de propagar as plantas é o mais difundido, sendo que um significativo número de espécies medicinais propagam-se por via seminífera. As sementes são usadas não só para a obtenção de novas plantas como também no melhoramento genético.

A propagação de plantas através de sementes é a mais viável economicamente, mas garante menor a uniformidade das plantas. A dificuldade maior é a dependência de sementes, para muitas espécies exóticas de interesse. Além de oferecer as condições

necessárias afim de estimular ou aumentar a germinação das sementes importadas, vários tratamentos são realizados visando melhores resultados. Exemplo:

- permanência em temperatura 5-10 graus por 7 dias: deixar na temperatura e período citado as sementes de sálvia, aneto e cerofólio .
- Luz: muitas espécies necessitam de luz para germinarem, chamadas fotoblásticas positivas e não devem ser cobertas com o substrato no plantio.

Exemplo: alecrim, hissopo.

- H<sub>2</sub>O: desempenha o mais importante papel na germinação, iniciando uma serie de processos físicos, biológicos e químicos no interior da semente.

“Geralmente a germinação é mais rápida quando o teor de umidade no solo atinge a capa cidade de campo, mas pode ocorrer perfeitamente quando o solo contém pouca umidade”. (TOLEDO, 1997)

A grande maioria de espécies bioativas propagam-se por sementes, mas somente algumas utilizam exclusivamente esta forma de reprodução, como por exemplo o aneto, cominho, funcho, erva-doce, salsinha , coentro e cerofólio.

Embora seja muito interessante guardar as sementes de suas próprias plantas, mantendo a variabilidade e a qualidade das plantas, muitos produtores preferem comprá-las. Todavia, é importante trabalhar com variedades adaptadas a região onde serão desenvolvidas.

“A obtenção de sementes de bioativas de qualidade é um problema com o qual se defronta o interessado no plantio destas espécies. As sementes destinadas à instalação do campo, devem provir de entidades públicas ou de particulares idôneas, em embalagens fechadas, seguras e contendo informações sobre a qualidade das sementes”.(TOLEDO, 1997)

Algumas plantas perenes fazem um excelente trabalho quando espalham suas próprias sementes. Os tipos mais comuns plantam suas próprias sementes de forma tão surpreendente que muitas vezes transformam-se praticamente em plantas selvagens. No entanto, as espécies perenes precisam de mais cuidado, tanto na propagação quanto na cultura.

### *2.1.2 Propagação vegetativa*

É a forma de reprodução do ser vivo a partir de partes de órgãos, tecidos ou células somáticas da planta matriz.

As estruturas vegetativas utilizadas nesse método são por exemplo, os bulbos, os estolhos, os perfilhos, os rebentos, as folhas e as raízes divididas.

O bulbo possui um botão vegetativo capaz de desenvolver e formar nova planta.

Os estolhos são caules que se alastram pelo chão e de cujos nós podem sair raízes e ramos aéreos, como no caso da hortelã.

Os perfilhos são derivações de uma planta mãe, que podem ser separados e plantados em outro local.

Os rebentos são brotos na fase inicial de desenvolvimento, e portanto, muito utilizados na reprodução.

Na propagação vegetativa o momento da colheita normalmente atingido mais rapidamente e os indivíduos gerados são geralmente semelhantes à planta-mãe.

“Existem alguns detalhes que podem fazer a diferença na reprodução por este método:

-Época de coleta do material de propagação: final de inverno ou início de primavera;

-Características do dia da coleta: preferencialmente dias nublados e com chuviscos;

-Horário de coleta: Após o horário mais quente;  
-Coleta: a planta matriz não pode estar em fase reprodutiva, deve estar em ótimas condições de sanidade e bem desenvolvida.” (VON & FRANCISCO, 1986).

#### Tipos de propagação:

Estaquia de galho: é o processo vegetativo mais utilizado em plantas medicinais.

Normalmente são utilizados pedaços de galhos de 5 cm a 10 cm para o tomilho, a sálvia, a segurelha, o estragão, o orégano e a manjerona, 10cm a 15cm para o alecrim, o manjerição e o alfavacão e de 15cm a 20cm de comprimento para o louro e o urucum. O diâmetro varia de 0,2cm a 1cm e cada estaca deverá ter pelo menos três nós. Na prática, estacas um pouco lenhosas na parte em que serão enterradas viabilizam melhores resultados.

Estacas de galho de arbustos ou árvores, devem ser lenhosas e maiores, cortadas com tesoura de poda, a parte inferior em bisel e retas no ápice.

“As estacas podem ser plantadas em canteiros, sacos plásticos ou bandejas de isopor, com substrato preparado (mistura de partes iguais de terra comum, húmus e areia), deixando dois terços da estaca sobre a terra e enterrando o restante. Para um melhor enraizamento, pode-se usar hormônios, encontrados em casas especializadas “. (HERTWIG & FRANCISCO, 1986).

Estaquia de raiz e rizoma: técnica que utiliza na propagação estruturas subterrâneas. É muito utilizada na propagação de mentas e mil-folhas, apresentando também bons resultados em espécies arbóreas como a espinheira santa, por exemplo. As estacas de raiz/rizoma podem ser plantadas diretamente na lavoura, viveiros ou sacos plásticos.

Divisão de touceira: é o método que permite o desenvolvimento mais rápido das mudas, mas também é o que menos rende, pois consiste em aproveitar partes da

planta contendo parte aérea e raiz, deixando respectivamente de 5cm a 10cm e 2cm a 5cm de comprimento. Ex: cebolinha, tomilho, hissopo, orégano, segurelha e capim-limão. Normalmente o plantio é feito diretamente na lavoura. O procedimento, consiste em desenterrar a planta e separar as mudas com as mãos ou com uma faca bem afiada. Depois poda-se a parte aérea sem afetar o ponto de crescimento.

“Certificar-se da ocorrência de uma boa brotação e boas raízes em cada nova muda formada, reservando as melhores para suas novas plantas. Não deve-se coletar mudas muito pequenas, pois estas tem menos chance de sobrevivência, a menos que sejam colocadas em vasos ou bandejas adubados adequadamente”. (VON & FRANCISCO, 1986).

Alporquia: Originariamente a alporquia era um método utilizado pelos chineses, que colocavam um saco de areia úmida ao redor de um galho ou de um talho elevado, envolvido em um tecido ou em um saco de aniagem, e mantinham a umidade até a formação das raízes.

Com o desenvolvimento do plástico, a alporquia tornou-se muito mais simples e fácil, e pode ser feita em qualquer época do ano. O melhor lugar para se posicionar um alporque é nos ramos novos superiores da árvore, as folhas deverão ser deixadas nos galhos, porque auxiliam o enraizamento.

As etapas para a alporquia são:

- escolher um galho saudável e com no mínimo 30cm de comprimento;
- sem retirá-lo da planta faz-se um anelamento a uma distância de 20 cm do ápice do galho;
- colocar barro ou esfagno úmido sobre o anel;
- envolver o anel com uma fita plástica, amarrando nas pontas;
- bem enraizado, plantar em local definitivo ou em recipientes.



Algumas árvores e arbustos podem formar raízes muito rapidamente, porém outras espécies podem demorar um ano ou mais. Se os saquinhos forem abertos, devem ser bem vedados posteriormente.

“Plantas produtoras de látex e inúmeras plantas tropicais são freqüentemente mutiplicadas por este método em estufas, porém para a maioria das plantas cultivadas existem métodos mais rápidos e simples”. (VON & FRANCISCO, 1986).

## **2.2 Substrato**

O material utilizado como substrato na propagação de espécies medicinais deve apresentar baixa densidade, boa areação, ser fértil e livre de pragas e doenças. Existem no mercado substratos industrializados com as características acima, porém pode-se produzir um substrato caseiro, proporcionando um menor custo de produção, utilizando areia, solo de cultivo e cama de aviário para adquirir textura ideal. Para o substrato caseiro ser utilizado, ele deve ser solarizado.

A solarização é um processo de desinfestação na qual se utilizam a energia solar, água e plástico. É feita distribuindo o substrato em canteiro recoberto com saco plástico no fundo e cercado por tijolos ou tábuas. O local deve ser ensolarado e seco. Rega-se o substrato para umedecer bem em toda sua altura, para depois cobri-lo com saco plástico transparente e sem furos. Permanecerá coberto por 60 dias, após este período pode ser armazenado em bolsas, caixas, evitando-se contaminação com solo não tratado. Seu prazo de validade é de um ano.

## **2.3 Compostagem**

Folhas e cascas de árvores secas e trituradas usadas como composto já foram um substrato comum para o cultivo, principalmente de sementes. São relativamente livres de pragas, férteis e ricos em bactérias benéficas, habitualmente encontradas no solo. Mas antes da sua utilização, o adubo deve ser esterilizado, evitando a infestação com vírus.

O composto é muito útil quando misturado com ingredientes menos absorventes no substrato usado para a transferência de mudas, ou transplante de mudinhas. Tanto este composto quanto detritos do jardim, eram antigamente incluídos em muitas misturas iniciais; assim como o adubo seco, mas por causa do ambiente propício para o aparecimento de moscas, e das dificuldades de mantê-los estéreis, nenhum dele é recomendado.

## **2.4 Preparo do local para o plantio**

Escolha do local: a incidência de sol é condição essencial para a máxima produção de substâncias aromáticas. Em plantios não comerciais pode-se plantar as espécies em locais que incidam pelo menos 6 horas de sol. Completando as exigências, o solo deve ter uma boa drenagem e o local protegido de ventos frios.

Para o planejamento de várias espécies juntas, ou seja, para o consórcio de plantas é importante saber a altura dessas, acrescentando que o tamanho das espécies pode variar em função das variedades, clima, fertilidade do solo e até de como são cultivadas.

Em qualquer região do Brasil, as plantas maiores ficam no lado sul e as menores no lado norte, evitando sombreamento. Esta orientação só serve para plantas que exigem sol pleno.

## **2.5 Escolha da área ou espécie**

Se o terreno possuir inclinações, a face norte propiciará maior produção;

Sempre que possível, é interessante fazer o uso de quebra ventos nativos ou adaptados à região, com inúmeras vantagens;

O solo deverá ter boa drenagem, fertilidade e um alto teor de matéria orgânica. A complementação com adubos verdes que incorporem nitrogênio ao solo e a utilização de compostos que forneçam diversidade de microorganismos concorrem para que as plantas desenvolvam-se de forma mais plena;

A escolha da espécie ou variedade que mais se adapte ao clima e ao solo da região é importante para a melhor sanidade e desenvolvimento das plantas.

## **2.6 Sementeira**

Proporcionando seleção de plantas que irão para o campo e evitando desperdício de sementes, utiliza-se a sementeira.

A sementeira só deve ser utilizada para as plantas que respondem bem, resultando em mudas mais vigorosas que em local definitivo no campo, no mesmo espaço de tempo (muitas plantas dispensam a sementeira e o viveiro).

Da sementeira na sementeira até a data do transplante para local definitivo no campo de cultivo, decorrerão de 30 a 60 dias, dependendo das espécies utilizadas. Algumas demoram mais de 60 dias para atingirem o tamanho ideal de transplante.

As mudas destinadas ao viveiro são retiradas da sementeira num estágio anterior, pois é no viveiro que adquirirão maior vigor, com um sistema radicular bem desenvolvido.

A sementeira pode ser construída de diversas formas, dependendo da disponibilidade de matérias e do tamanho da área a ser construída para este fim. Abrir sulcos na largura do canteiro com aproximadamente o dobro do diâmetro da semente em profundidade é outra opção para a germinação.

“A manutenção da umidade e do calor no solo da sementeira é fundamental na germinação, a utilização de sacos de estopa ou capim seco até a germinação das plantinhas é muito conveniente para sua proteção”. (VON & FRANCISCO, 1986).

## **2.7 Mudas em viveiro**

O transplante de mudas produzidas em sementeiras, para novos canteiro ou viveiros, denomina-se repicagem, processo utilizado com plantas onde há necessidade de um melhor desenvolvimento, especialmente do sistema radicular, antes de novo e definitivo transplante.

As mudas destinadas ao viveiro devem ser retiradas das sementeiras antes do prazo adotado no caso do transplante direto no campo, quando apresentarem a primeira folha definitiva.

“O momento do transplante para o local definitivo no campo varia de uma espécie para outra, de acordo com o desenvolvimento e crescimento que cada uma apresenta, mas os cuidados e providências são idênticos aos das mudas de sementeira”. (VON & FRANCISCO, 1986).

## **2.8 Semeadura direta no campo**

Sendo o solo e a água recursos finitos e pouco renováveis, sua utilização deve proporcionar o menor impacto possível, através de práticas sustentáveis de uso e manejo do solo.

O plantio direto é uma forma de plantio em que o solo sofre o mínimo distúrbio possível, pois é feito diretamente sobre a resteva da lavoura anterior ou sobre ervas daninhas previamente controladas.

Os efeitos benéficos do plantio direto podem ser sentidos tanto na propriedade como fora dela. A redução da enxurrada, da erosão, a diminuição das grandes variações na umidade e temperatura do solo, a diminuição do aporte de sedimentos aos corpos d'água e a redução da poluição, e não menos importante, a maior produtividade e o menor custo de produção a longo prazo são alguns dos benefícios proporcionados por esta forma de manejo.

## **2.9 Colheita de sementes**

Sementes colhidas completamente maduras são muito melhores para a semeadura e para o consumo, além de manterem a vitalidade por um período mais longo.

Somente após o florescimento é que pode-se avaliar a ocorrência de uma boa polinização e eventuais ataques de pragas e moléstias, avaliação que contribui para o planejamento da colheita.

O momento da colheita também pode ser determinado em função do teor de umidade das sementes, fornecendo uma idéia relativamente segura do ponto de maturação.

“A semente madura é independente da planta-mãe; a relação entre ambas é apenas um elo mecânico. Portanto, se as sementes maduras permanecem no campo, ficam sujeitas aos efeitos ambientais, contribuindo para a queda de suas qualidades”. (TOLEDO & FERRAZ, 1977).

## **2.10 Secagem de sementes**

Certas espécies como umbelas, espigas, e cujas sementes amadurecem desigualmente, poderão ser secadas na estrutura básica de um secador. Para tanto, formam-se feixes amarrados com barbantes, os quais são então pendurados de cabeça para baixo. Cada feixe é preso a um ganchinho de arame, ou diretamente numa vara móvel. Por baixo estende-se um tecido, tela ou plástico, onde as sementes vão caindo à medida que amadurecem. Após a queda de uns 2/3 das sementes, as restantes deverão ser removidas. A secagem deve ser completada em bandejas de tela de malha fina, ou sobre tecido estendido sobre mesas onde as sementes são espalhadas numa camada de reduzida espessura, por um período médio de 7 dias.

“O corte de umbelas e espigas no campo deve ser feito no momento correto pois se for tardio poderá ocorrer perdas nas sementes que vão caindo espontaneamente, já se o corte for muito antecipado, as sementes não estarão bem formadas, ocupando por mais tempo o

secador. Como exemplos pode-se citar o funcho e o endro”. (VON & FRANCISCO, 1986)

### **2.11 Processamento de sementes**

A colheita de um campo de sementes, não fornece o material em condições de ser diretamente armazenado ou oferecido aos produtores. Um lote de sementes é acompanhado por diversos materiais que não são de interesse, como palhas, torrões, poeira, outras sementes. Estes materiais deverão ser removidos para que as sementes possam apresentar condições desejáveis para sua utilização e comercialização.

Os objetivos principais do beneficiamento de sementes são;

- limpeza completa : remoção de toda impureza que acompanha a semente;
- mínima perda de sementes;
- melhoramento da qualidade: eliminação de sementes inviáveis;
- eficiência;

### **2.12 Armazenamento de sementes:**

A armazenagem, sob condições adequadas, possibilita a conservação das boas qualidades do material, permitindo uma boa comercialização e a manutenção de uma quantidade de material suficiente para suprir o mercado ou a propriedade.

O armazenamento das sementes de espécies bioativas é prática exercida com frequência, pois em muitas espécies propagadas por sementes, a época de colheita não coincide com a época mais adequada para a semeadura.

No planejamento para o armazenamento de sementes consideram-se o histórico dos lotes, as características genéticas da espécie, as condições ambientais e o período de tempo de conservação.

Vários fatores além da temperatura e umidade podem afetar a viabilidade das sementes durante o período de conservação: sementes maduras apresentam um máximo vigor desde que sadias, enquanto sementes colhidas e processadas sem os devidos cuidados perdem mais facilmente a germinabilidade e o vigor durante a conservação, apresentando um maior teor de umidade. Ainda, dependendo da espécie, a vida útil das sementes é variável. No caso de plantas medicinais, estão incluídas no grupo das sementes de vida curta (microbióticas), com período de viabilidade de três anos nas melhores condições possíveis de armazenamento.

Uma boa conservação das sementes pode ser obtida de duas maneiras: em locais onde as condições climáticas são favoráveis ou em ambiente controlado. Para plantas bioativas que propagam-se por sementes, as câmaras secas são ambientes controlados muito eficientes. Nelas o ambiente é mantido a baixa umidade relativa, utilizadas principalmente para a conservação de material mais valioso ou para trabalhos de pesquisa.

Os dissecantes mais utilizados são a alumina e a sílica gel. Esta consegue absorver umidade até 40% do seu peso seco, posteriormente são secadas e podem ser reaproveitadas.

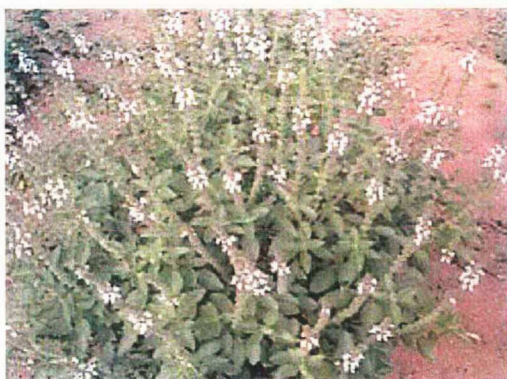


### 2.13 Descrição e propagação de algumas espécies de plantas bioativas:

**Nome botânico:** *Ocimum basilicum* L.

**Família botânica:** Labiatae

**Nome comum:** Alfavaca; Manjerição; Manjerição doce; Basilicão.



**Órgãos usados da planta:** Tanto para fins medicinais como aromáticos se utilizam as sumidades floridas e as folhas frescas ou dessecadas. O manjerição é uma planta que apresenta um grande número de variedades cultivadas em todo o mundo, sendo que cada uma possui uma composição e algo diferente em sua essência (doce, canforáceo, picante, cítrico).

**Habitat:** Originário da Ásia, encontrado no estado espontâneo na Índia e África (Egito). Na Índia é uma planta perene, nos países e regiões mais frias é anual.

No Brasil foi introduzida a muitos séculos e aqui vegeta bem, pois as condições climáticas são adequadas à planta.

**Botânica:** Planta anual ou perene, forma touceiras. As folhas possuem cor e composição que variam de acordo com a espécie (verde, violácea, avermelhada), são carnudas, ovaladas, opostas, pecioladas e glabras. As flores numerosas e sésseis são dispostas em espigas ou racimos curtos. O fruto é um aquênio que resulta em sementes oblongas, pequenas.

Embora a flor de manjerição seja hermafrodita, podem ocorrer polinizações cruzadas, principalmente pela atividade das abelhas. A floração do manjerição geralmente ocorre no verão e em certas regiões no outono.

**Propagação:** O manjerição se propaga pela sementeira de suas sementes em local definitivo ou em sementeiras, transplantadas para local definitivo com 10 a 15cm de altura ou com mínimo de 5 a 6 folhas. O plantio é feito no início da primavera, aproveitando dias sombreados. As mudas devem ser manipuladas o mínimo possível, pois são muito frágeis.

As sementes são pequenas e possuem um poder germinativo de até quatro anos quando acondicionadas em local seco. Devem ser colocadas a uma profundidade de 0,5 a 1cm e cobertas com terra. Para assegurar um bom crescimento e desenvolvimento da planta, é aconselhável a sementeira na primavera.

Durante a fase de crescimento e desenvolvimento do manjerição, o solo das plantas deve ser irrigado com frequência, pois só prospera quando suas raízes dispõem de umidade suficiente. Não se deve molhar as folhas por ocasião das irrigações para evitar riscos de contaminações e por este motivo, a irrigação por aspersão é contra indicada para o manjerição.

O controle das plantas daninhas por capina deve ser efetuado sem prejudicar o sistema radicular da planta.

A floração em geral inicia 8 a 10 semanas após a germinação das sementes, e o estágio de máxima floração ocorre de 12 a 14 semanas.

“Se a cultura do manjerição estiver localizada em regiões de inverno intenso efetua-se uma poda completa das plantas após a colheita, permitindo em muitos casos, a rebrotação e desenvolvimento na primavera seguinte”. (VON & FRANCISCO, 1986).

**Clima e solo:** Prefere clima temperado quente e regiões de dias longos, com bastante luminosidade. Não tolera umidade elevada, a acidez no solo e ventos fortes.

**Colheita:** A colheita não deve ser efetuada quando a planta apresentar orvalho ou água da chuva, seja qual for a finalidade das partes colhidas.

As plantas destinadas à obtenção de sementes somente serão colhidas quando começarem a secar.

Segundo CASTRO, (1995) quando se deseja a produção de folhas e poucas sumidades floridas, são usados ambientes com mais sombra, pois os locais ensolarados favorecem a floração. A colheita das folhas deve ser feita no outono, respectivamente.

As plantas colhidas devem ser levadas imediatamente para a secagem completa se a finalidade de uso for fitoterápica ou condimentar. Quando destinadas à produção de óleos essenciais é feita uma pré-secagem (murchamento).

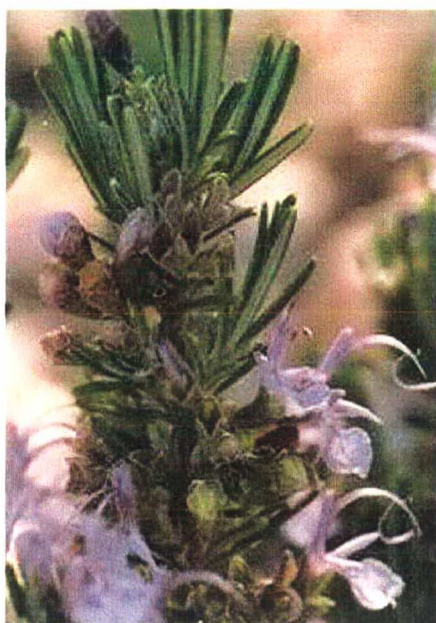
**Uso medicinal:** As folhas são aromáticas, estimulantes, carminativas, diuréticas e sudoríficas, utilizadas também para gargarejos em casos de dor de garganta e aftas. As folhas amassadas são boas para curar feridas.

Com a raiz prepara-se um xarope para combater a tuberculose pulmonar (BALBACHAS, 1963).

**Nome botânico:** *Rosmarinus officinale*

**Família botânica:** Labiatae

**Nome comum:** rosmarinho; rosmarino; libanotis; alecrim de cheiro; alecrim de jardim.



**Órgãos usados da planta:** Tanto para fins aromáticos como medicinais se utilizam as folhas sem ramos. Para a destilação do óleo essencial se emprega a planta inteira, fresca, com exclusão das partes lenhosas, ou então apenas as folhas e flores.

**Habitat:** Originário da Europa, vegeta em terrenos pedregosos e arenosos no litoral e em regiões de até 1500 metros de altitude. Muitos consideram o alecrim da Espanha como o melhor do mundo, relacionando sua qualidade com a altitude, latitude, as condições do solo e do clima, luz solar e época de colheita. Foi introduzido no Brasil pelos primeiros colonos.

**Botânica:** Arbusto perene, ramificado, de até 2 metros de altura. As folhas são opostas, sésseis, simples, lineares, coriáceas, com pêlos estelares na face inferior e face superior verde-escura. Flores hermafroditas, azul-claras a esbranquiçadas, em inflorescências axilares.

A planta de alecrim pode florescer durante todo o ano, mas a floração mais intensa ocorre na primavera. A planta pode viver até dez anos.

Frutos secos, separando-se em quatro frutículos de cor escura, que são as sementes.



### **Propagação:**

1) Por estacas (outono e inverno).

2) Por sementes (primavera e verão, com formação de mudas em ambientes de viveiros cobertos).

As estacas por serem muito lenhosas enraízam lentamente, havendo a necessidade de evitar o ressecamento do solo ou substrato. A manutenção da umidade pode ser feita com irrigações freqüentes e/ou cobertura do viveiro de estacas com palha, sombrite e outros.

Mesmo assim, a propagação por estaquia acelera o processo de obtenção de novas plantas, já que a propagação por sementes é demorada, levando de 2 a 3 anos para a planta tornar-se adulta.

Estaquia: Consiste em se escolher ramos novos emitidos pela planta-mãe na primavera anterior, cortá-los com aproximadamente 15cm de comprimento, antes ou depois da floração plena. Eliminam-se as folhas inferiores das estacas, enterradas 2/3 em terreno arenoso, fértil e sombreado. O enraizamento costuma levar de 3 a 4 semanas, mas o transplante é aconselhável no outono seguinte, quando as plantas apresentarem um maior vigor vegetativo.

Na escolha das plantas matrizes, dá-se preferência as adultas jovens e vigorosas, com as características desejadas.

O alecrim não é competitivo com a vegetação espontânea, havendo portanto a necessidade de se manter o terreno limpo, especialmente nos estágios iniciais de vida das mudas.

O alecrim não tolera o excesso de umidade, sendo que as irrigações das mudas já estabelecidas podem ser feitas por gotejamento ou sulcos, para não prejudicar a qualidade do produto.

**Clima e solo:** Produz bem em climas temperados quentes, e em regiões de dias longos. As plantas tendem a aumentar sua altura quando as temperaturas noturnas não são muito baixas. Alta umidade atmosférica e frios intensos reduzem a qualidade aromática do alecrim. Suas qualidades aromáticas são melhores quando o solo é seco, pobre, leve e bem drenado, pois o excesso de nitrogênio prejudica a concentração e qualidade do óleo essencial.

**Colheita:** A colheita do alecrim deve ser iniciada antes ou tão logo se inicie o período de floração plena, a partir do segundo ou terceiro ano de vida da planta. Mas de cada planta só deve-se colher metade dos ramos com folhas, deixando o restante para manutenção da mesma.

A época de colheita pode variar de acordo com a latitude e altitude de implantação da cultura, bem como em função da finalidade das folhas: para destilação da essência a colheita ocorre antes da colheita de folhas destinadas ao secador.

Em culturas de desenvolvimento lento pode ocorrer a necessidade de efetuar-se a colheita em semanas alternadas.

**Secagem:** Os ramos colhidos com folhas no campo da cultura são amarrados em feixes de poucas unidades e pendurados em varas móveis dentro do secador. Não se deve empregar temperaturas superiores a 37 graus celsius para a secagem do material, sob pena de comprometer a qualidade da biomassa.

Na armazenagem da biomassa, utilizar recipientes herméticos, pois as folhas de alecrim perdem o aroma em poucos meses se conservadas em embalagens com entrada e circulação de ar.

**Uso medicinal:** Segundo BALDACHAS, 1963, o alecrim é utilizado como estimulante geral, é estomáquico, depurativo, antisséptico, antiespasmódico e narcótico. Indicado também para afecções dos rins, bexiga e fígado, reumatismo, ásia e asma.

**Nome botânico:** *Maytenus ilicifolia* Reiss

**Família botânica:** Celastraceae

**Nome comum:** Espinheira-santa



**ESPINHEIRA-SANTA**

**Órgãos usados da planta:** Folhas, que devem estar isentas de manchas provocadas por fungos e materiais orgânicos estranhos, como insetos e outras plantas.

**Habitat:** Planta nativa do Brasil, mais provavelmente do Paraná. Ocorre de São Paulo até o Rio Grande do Sul. Seu habitat natural apresenta-se em locais sombreados.

**Botânica:** É uma espécie de porte arbóreo-arbustivo, nativa do Brasil. Distingue-se da *Maytenus aquifolium* por apresentar estrias longitudinais. Folhas alternas, simples, lanceoladas, coriáceas, glabras, margens com vários pares de dentes espinhosos e ápice muito agudo, mas raramente de margem lisa. Flores agrupadas em pequenas inflorescências do tipo fascículo, nas axilas das folhas, diclamídeas, pentâmeras, actinomorfas, amarelo-esverdeadas (CORRÊA JR.). Fruto cápsula, escuro

quando maduro. No caule, a inserção das folhas é helicoidal na *M. ilicifolia* e pareada na *M. aquifolium* (MAGALHÃES et al, 1992).

**Propagação:** A principal forma de propagação são as sementes, que devem ser coletadas quando o fruto abre as suas valvas, expondo o arilo branco que as envolve. Geralmente este período varia de outubro a março, porém são mais encontradas durante o mês de janeiro. As sementes possuem dormência e começam a germinar em 30 dias, continuam germinando por 3 meses e por isso, o tempo necessário para a formação da muda pode ser de até um ano, pois seu crescimento inicial é lento.

Os frutos são de comportamento ortodoxo, as sementes perdem a viabilidade quando armazenadas fora da câmara fria (SCHEFFER et al, 1994; ROSA, 1994).

Quanto à forma de dispersão, apresenta síndrome zoocórica, realizada por aves. Analisando a diversidade genética e o sistema de cruzamento em população de progênes de espinheira-santa, Scheffer (2001) verificou uma alta taxa de cruzamento, comprovando a expressiva alogamia da espécie.

A semeadura pode ser feita em tubetes ou sacos plásticos, logo após a retirada do arilo. No caso de se utilizarem sacos plásticos, estes devem ter uma profundidade entre 30 a 40cm, para não prejudicarem as raízes pivotantes. Por outro lado, os sacos proporcionam maior quantidade de nutrientes necessários ao desenvolvimento relativamente lento da planta.

Outra forma de propagação é a vegetativa, através de estaquia de galhos e raízes. Esta última, porém demora até 4 meses para a emissão de novos brotos.

O consórcio de culturas plantando-se feijão-guandú nas linhas de cultivo da espinheira-santa fornece nitrogênio à cultura e sombreamento parcial.

**Clima e solo:** planta de clima subtropical e temperado. Quando desenvolve-se em locais expostos ao sol, suas folhas apresentam características diferenciadas, sendo



estas menores e com espinhos nas margens em número reduzido. Em plantas crescidas à sombra, suas folhas serão maiores e com maior número de espinhos. Esta característica foi relatada por BERNARDI & WASICKI, e aliado a análise fitoquímica, revelou que folhas de tipo menor apresentam maior teor dos princípios ativos. É planta que resiste à geadas. Ocorre em matas ciliares, onde os solos são ricos em matéria orgânica. Exige solos bem drenados, pois não sobrevive em áreas que alagam com frequência.

**Colheita:** A colheita das folhas deve ser realizada no início da primavera, através de podas. Após a secagem, as folhas são destacadas dos talos, manualmente.

**Uso medicinal:** Indicada para acidez e úlcera do estômago, gastrites, gases intestinais e vômitos. É antisséptica, cicatrizante, tônica e analgésica. Tem sido usada por comunidades indígenas e rurais da Argentina, Uruguai, Paraguai e da região sul do Brasil, como anti-ulceral, anti-tumoral, afrodisíaca, contraceptiva e cicatrizante (ALONSO, 1998).

### 3 APRESENTAÇÃO

A OMS, Organização Mundial da Saúde, conclamou todos os países membros, entre eles o Brasil, a utilizarem a flora nativa de seus países como fonte de matéria-prima alternativa aos fármacos sintéticos, os quais não são acessíveis a mais de 50 milhões de brasileiros, devido aos seus custos proibitivos e efeitos colaterais.

Com clima e estrutura fundiária adequados ao cultivo de plantas *bioativas*, a região de Santa Catarina destaca-se nacionalmente. Assim, a EPAGRI, através da Estação Experimental de Itajaí vem desenvolvendo ações no sentido de conhecer o manejo nas condições locais do Estado e fomentar o cultivo das espécies de interesse.

Para melhor designar as diferentes funções e reações causadas pelas plantas medicinais, surgiu o termo plantas *bioativas*, expressando amplamente as atividades relacionadas à plantas medicinais, aromáticas, condimentares e tóxicas.

O estágio foi realizado na Estação Experimental de Itajaí, no período de 02/02 a 28/02 de 2003, sendo supervisionado pelo Eng. Agrônomo Antônio Amaury Silva Jr., também coordenador do projeto plantas *bioativas*.

O objetivo do estágio foi desenvolver atividades relacionadas aos aspectos agronômicos do cultivo de espécies medicinais, desde o plantio até a obtenção do produto final, já que o manejo adotado é o principal responsável pela qualidade química, biológica e física das plantas.

### 3.1 Descrição das atividades:

#### *3.1.1 Implantação de experimento com 4 espécies de plantas aromáticas:*

O experimento foi coordenado pelo Eng. Agr. Salerno, na Estação Experimental, no período de 02 a 06 de fevereiro de 2003. Foram escolhidas 4 espécies aromáticas de grande interesse para a extração do óleo essencial: capim-limão, citronela, palma-rosa e patchouly.

Óleos essenciais são óleos voláteis obtidos a partir da destilação por arraste a vapor. Formados por muitas substâncias, algumas apresentam-se em maiores concentrações expressando o cheiro do vegetal ou de parte dele. Esses processos metabólicos dependem de fatores ambientais como clima, tipo de solo, fotoperíodo, idade da planta e órgão de extração da planta.

Características das espécies:

- Citronela: Originária da Ásia, é uma planta perene cujo óleo essencial é utilizado como repelente de insetos. A colheita é feita 4 a 5 meses após o plantio, de preferência entre 9 e 11 horas da manhã, período em que a planta apresenta maior teor de óleo essencial.
- Capim-limão: Originário da Índia e África, é uma planta perene de raro florescimento e flores estéreis, adaptada a climas quentes e úmidos. A colheita é feita 4 meses após o plantio, de manhã entre 9 e 11 horas. Seu óleo essencial é muito atrativo às abelhas.
- Palma-rosa: Originária da Ásia e Índia, seu óleo essencial é muito apreciado pela indústria de cosméticos, pois seu cheiro lembra muito o cheiro de rosas. Planta perene propagada preferencialmente por sementes, visando alta densidade e maior teor de óleos essenciais.

- Patchuli: Originária da Índia e Paraguai, é uma planta perene, prefere locais semi-sombreados com boa proteção no solo e pouco exigente em fertilidade.

Primeiro corte 6-8 meses após o plantio, colheita nas horas mais frescas do dia de modo a contribuir para um maior teor de óleos essenciais. O óleo de patchuli é utilizado contra brotações na cultura da batata, para aliviar cansaço, tensão, indicado contra queimaduras, acne, caspa, estimula a sensualidade e atua no controle de formigas, traças e mosquitos.

Os objetivos do experimento foram avaliar a adubação recomendada por ROLAS, avaliar o desenvolvimento das plantas nas condições locais, avaliar a produção de massa verde, matéria seca e teores de óleos essenciais e avaliar a ocorrência de pragas e moléstias incidentes nas culturas.

A escolha do local preferenciou uma área bem drenada e sem declive. A adubação foi avaliada em 4 níveis: sem adubação, metade da adubação recomendada, recomendação segundo ROLAS e o dobro da recomendação. Cada tratamento foi subdividido em 4 parcelas.

O capim-limão e a citronela foram plantados em touceiras, o patchuli através de estacas de galhos e o capim palma-rosa por sementes.

### *3.1.2 Semeadura de espécies bioativas:*

Na Estação Experimental de Itajaí, diversos materiais de propagação de espécies bioativas são armazenados em câmara fria, possibilitando a manutenção da diversidade de espécies nativas e exóticas de interesse para atender a demanda por matrizes. Essas matrizes atendem ao público e as pesquisas realizadas na área.

O armazenamento de espécies cuja época de plantio não coincide com a época de colheita torna-se obrigatório. A câmara fria tem capacidade de armazenar grandes quantidades de sementes por um curto período de tempo (aproximadamente 1 ano), pois



a alta umidade relativa do ambiente não permite a conservação do vigor e o poder germinativo das sementes por um longo período.

Durante o estágio, 60 espécies medicinais, aromáticas e condimentares foram semeadas, incluindo espécies como o manjeriço, orégano, rosela, acerola, alfavaca e sálvia. A escolha das espécies priorizou aquelas mais utilizadas em pesquisas e as mais solicitadas pelos clientes e estudiosos.

As sementes foram plantadas em bandejas de isopor e caixas de plástico, utilizando-se como substrato o Plantimax, que atende às necessidades das sementes no período em que permanecem nos recipientes citados acima.

Após semeadas, as plantas foram levadas até uma área semi-sombreada responsável pela aclimatização das mudas antes de serem levadas ao campo. Na estação, esta área chama-se CLIMED e mantém um estoque de aproximadamente 90 espécies de plantas bioativas.

Vale lembrar que as plantas apresentam uma característica muito específica que varia de acordo com a necessidade de luz que a semente apresenta durante o plantio. Assim, as espécies podem ser fotoblásticas positivas ou negativas. As positivas requerem uma certa quantidade de luz para sua germinação, portanto são plantadas sobre o substrato (camomila). Já as fotoblásticas negativas só germinam na ausência de luz e são semeadas sob o substrato (enterra-se a uma profundidade 3 vezes maior que o tamanho da semente). Como exemplo de plantas fotoblásticas negativas pode-se citar o manjeriço e o orégano.

### 3.1.3 *Alporquia de Ylang-ylang:*

Ylang-ylang é uma planta exótica, originária da Indonésia. É perene, de porte arbóreo e muito procurada por seu óleo essencial de aroma doce e agradável, obtido de suas flores.



“A relação óleo/planta pouco significativa, ou seja, o baixo rendimento na extração do óleo essencial torna esse o mais caro de todos os óleos extraídos de plantas aromáticas”. (SILVA Jr.)

Além disso, pouco se tem estudado sobre o processo reprodutivo mais adequado à planta para as condições locais, dificultando a obtenção de matrizes saudáveis e sementes viáveis.

Na tentativa de encontrar um método eficaz para a multiplicação da espécie, optou-se pela propagação vegetativa do tipo alporquia, de acordo com as características da planta, que apresenta-se como uma espécie arbórea. O hormônio enraizador utilizado foi o IBA (ácido indolbutírico), em concentrações médias.

Para envolver os ramos escolhidos para a alporquia, fez-se uso de *esfagno*, musgo muito utilizado por ter grande capacidade de retenção de umidade. A preferência

na escolha dos ramos foi por aqueles ramos juvenis, de diâmetro médio, pois apresentam melhor capacidade enraizadora.

#### *3.1.4 Obtenção e plantio de estacas:*

Em algumas espécies, o aproveitamento de ramos de plantas para sua reprodução vegetativa vem apresentando resultados significativos, tornando a multiplicação de espécies de interesse relativamente simples e também diminuindo o tempo para a planta atingir o tamanho adulto.

Visando a obtenção de mudas, foram plantadas estacas de alecrim, incenso e moringa, com aproximadamente 15cm de comprimento, corte inferior em bisel e retirada das folhas inferiores da estaca. O local escolhido foi o viveiro de aclimatização – CLIMED – que possui as condições necessárias para o desenvolvimento e crescimento das mudas, inclusive com irrigação automática. As estacas, sem a utilização de hormônios enraizadores, foram introduzidas nas bancadas em substrato casca de arroz.

A escolha das espécies e do tipo de propagação empregados partiram dos conhecimentos já existentes que comprovam bons resultados de desenvolvimento do alecrim, incenso e moringa através da propagação por estaquia.

#### *3.1.5 Colheita e processamento de sementes:*

Para a determinação do momento certo da colheita das sementes deve-se compreender a maturação, pois quando colhidas completamente maduras são mais adequadas à semeadura e tem probabilidade de manter sua vitalidade por um período mais longo.

“As sementes alcançam um máximo de germinação e vigor na ocasião da maturidade, no campo. Uma vez atingido esse máximo só podem decair de qualidade.”(TOLEDO & FERRAZ, 1977)



Porém, esta generalização precisa ser, de certo modo, restringida: a dormência, que pode ter efeito adverso nas sementes é mais acentuada na maturidade.

Diversas modificações ocorrem nas sementes ao longo do processo de amadurecimento, como por exemplo:

- o teor de umidade decresce de maneira relativamente constante;
- o tamanho aumenta até um máximo e posteriormente reduz um pouco;
- o peso seco aumenta até um máximo e pode decrescer um pouco;
- algumas espécies de sementes tornam-se capazes de germinar poucos dias depois da fertilização, o máximo de germinação é alcançado mais tarde.

A maturação fisiológica é influenciada por diversos fatores como a espécie, as condições climáticas, as variações do solo, as práticas culturais e a topografia.

Considerando o estágio de maturação das culturas e outros fatores locais e eventuais, o momento da colheita também deve levar em conta o teor de umidade das sementes.

Aplicando estes conhecimentos, sementes de várias espécies foram colhidas durante o estágio no horto didático, para fins de multiplicação. O horto didático de plantas bioativas da Estação Experimental de Itajaí funciona como um banco de germoplasma *in vivo*, preservando diversas espécies dispostas em canteiros, utilizadas com o propósito de repassar conhecimentos à produtores, técnicos, acadêmicos e pesquisadores das áreas agrônômica, farmacêutica, médica, biológica e social, bem como a empresários e pequenos empreendedores do ramo.

Dentre as sementes colhidas, pode-se destacar algumas: espinheira-santa, abricó-de-macaco, alfazema, chifre do diabo, banana-do-mato, manjerição, cravo-de-defunto e tomate. As sementes de espinheira-santa eram colhidas todos os dias pela

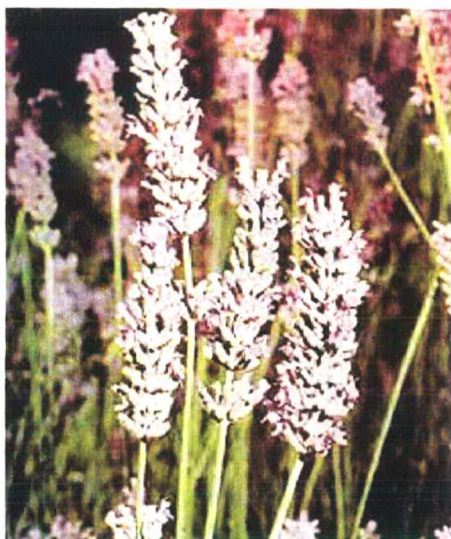


manhã, a medida que as valvas abriam e a semente atingia uma coloração vermelho-escura.

O destino das sementes colhidas eram o armazenamento em câmara fria para enriquecer o banco de sementes, ou à semeadura. Mas, antes de serem armazenadas ou semeadas era necessário realizar o processamento das sementes, para a remoção de materiais indesejáveis que acompanham as sementes vindas do campo.

Após uma prévia secagem em secador caseiro, as sementes eram levadas até o laboratório de plantas medicinais – LABMED – onde era feito o processamento. Tritura-se o material já seco no liquidificador em baixa rotação, afim de iniciar a separação. Após triturado o material passa por uma peneiração, utilizando-se primeiramente peneiras de furos com diâmetros maiores e depois peneiras com furos menores, até que a semente esteja totalmente separada dos resíduos. Os danos causados neste processo não são representativos.

Sementes como a da espinheira-santa, do cravo-de-defunto e do chifre de diabo não necessitam deste processo, pois podem ser separadas manualmente. Já as sementes de alfazema, por serem muito pequenas e frágeis requerem maiores cuidados no processamento.



### *3.1.6 Plantio e poda no horto didático:*

As mudas obtidas através de sementes, estacas e outros tipos de propagação atendem a diversos fins. Até desenvolverem-se adequadamente para o plantio definitivo, permanecem no CLIMED, onde são aclimatizadas.

Uma das finalidades das mudas é a reposição de plantas do horto didático, principalmente as anuais e bianuais. Assim, várias mudas foram plantadas nos canteiros experimentais, a maioria com 20 a 25cm de altura e um bom sistema radicular. Na cova de plantio foram incorporados esterco de gado e fosfato natural.

Na ocasião, também foram realizadas podas com intenção de renovar galhos velhos e aumentar a incidência de raios solares. Os instrumentos utilizados para a prática da poda foram tesouras e facão bem afiado. Alguns galhos saudáveis serviram como estacas para a formação de novas mudas.

### *3.1.7 Colheita, secagem e moagem de raízes de fáfia:*

A Fáfia (*Pfaffia glomerata*), também conhecida como ginseng brasileiro, é uma planta medicinal muito procurada por seu grande poder estimulante do sistema nervoso central, favorecendo o bom funcionamento do cérebro. Atua também como energética para o corpo, sem apresentar os efeitos colaterais do guaraná, como taquicardia.

É nativa do Brasil, sendo rústica e adaptada às nossas condições climáticas .

As partes utilizadas medicinalmente dessa planta de porte arbustivo são as raízes. De crescimento lento, as plantas de fáfia demoram 2 anos para atingirem o tamanho ideal de colheita, pode-se considerar então a fáfia uma planta bianual. Mas isto não impede que sejam colhidas com aproximadamente 1 ano, a diferença será no rendimento das raízes, que se apresentarão menos desenvolvidas.

O processo de colheita, consiste em arrancar a planta inteira, tomando-se cuidado para não danificar suas raízes.

Durante as atividades realizadas no período de estágio, as plantas de fáfia foram colhidas no horto didático e levadas ao laboratório, onde houve a separação, limpeza e corte das raízes para posterior secagem. O período de permanência na estufa foi de 48 horas, tempo necessário para que a umidade atingisse um nível baixo, facilitando a moagem da fáfia.

Para a utilização medicinal das raízes, que consiste em misturar 2 colherinhas do pó a um copo de água fria, é necessária a moagem de material, feita, neste caso, em moedor apropriado. O resultado obtido foi um pó amarelo-claro, pronto para o uso.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio com plantas bioativas na Estação Experimental de Itajaí alcançou os objetivos traçados inicialmente, oferecendo uma riqueza enorme de conhecimentos teóricos e práticos no que diz respeito às etapas agrônômicas de domesticação e cultivo das plantas medicinais, aromáticas, condimentares e tóxicas.

As experiências realizadas no período somente foram limitadas pelo tempo de duração do estágio, relativamente curto, de apenas 30 dias, já que no mês anterior (janeiro), a maioria dos profissionais estavam de férias na empresa.

Assim, como as atividades concluídas não ofereciam resultados imediatos, o estágio limitou-se ao acompanhamento de métodos e observações, práticas essenciais para a percepção dos problemas existentes na obtenção de matéria-prima de qualidade e das tentativas de solucioná-los adequadamente.

Uma das principais dificuldades que surge neste processo é, sem dúvida, a falta de informações relacionadas ao cultivo de espécies bioativas. São raras as instituições de pesquisa que atuam nesta área, poucas são as culturas escolhidas a serem pesquisadas e para apenas um pequeno número de espécies têm-se informações necessárias para a padronização do cultivo.

Desta forma, o país torna-se cada vez mais dependente das importações de fitoterápicos, mesmo com a flora mais diversificada do mundo. Por outro lado, vem crescendo o interesse dos profissionais das mais diversas áreas em tornar o Brasil um país independente na produção de fitoterápicos de qualidade. Vários projetos estão

sendo elaborados e executados por instituições governamentais, ONGs e profissionais autônomos que entendem a urgência no estabelecimento do cultivo de plantas bioativas como fonte de matéria-prima de qualidade e origem determinada, Somente assim ocorrerá uma diminuição no extrativismo desenfreado que extingue muitas espécies de plantas medicinais da nossa flora, inclusive espécies ainda desconhecidas pelo homem.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

TOLEDO, F.F; FILHO, J.M. Manual das Sementes: **Tecnologia da Produção**. São Paulo. Ed. Agronômica Ceres. 1997.

BALBACHAS, Alfonsas. As Plantas Curam. São Paulo. Ed. Missionária. 1963.

CORRÊA JR, C; MING, L.C; SCHEFFER, M.C. Cultivo de Plantas Medicinais, Condimentares e Aromáticas. Jaboticabal. Ed. Ceres. 1994.

VON HERTWIG, Igor Francisco. Plantas Aromáticas e Medicinais. São Paulo. Ed. Cone.

SILVA JR, A A & VIZZOTTO, V.J. Plantas Medicinais, Caracterização e Cultivo. Boletim técnico nº 68. Epagri, Florianópolis-SC. 1994.

CARDOSO, F.P & PEREIRA, M.H. O Meio Ambiente e o Plantio Direto. Goiânia-Go. Editores: Helvécio M. Saturnino, John N. Landers. 1997.

HILL, Lewis. Segredos da Propagação de Plantas. São Paulo. Ed. Nobel. 1985.

CASTRO, L.O & CHEMALE, V.M. Plantas Medicinais, Condimentares e Aromáticas: **Descrição e Cultivo**. Guaíba-RS. Ed. Agropecuária. 1995.

[<http://www.cotianet.com.br/eco/HERB/alfaz.htm>]

[<http://www.cotianet.com.br/eco/HERB/alfav.htm>]

[<http://www.jardimdeflores.com.br/ERVAS/A06espinheira.htm>]

[<http://www.jardimdeflores.com.br/ERVAS/alecrim.htm>]